Epikritische Auswertung von 708 Meniskusoperationen

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Beige Günter

Saarbrücken

1974

Aus der Orthopädischen Klinik der Universität des Saarlandes
Direktor: Prof. Dr. med. H. Mittelmeier

Epikritische Auswertung von 708 Meniskusoperationen

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N

zur Erlangung der Doktorwürde der
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

1974

vorgelegt von

BEIGE GUNTER
geb. am 31.5.38 in Hüsten

Dekan: Prof. Dr. med. Jutzler

Referenten: Prof. Dr. med. Mittelmeier
Prof. Dr. med. Schweiberer

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Die mündliche Promotionsprüfung wurde am 1.3.1974 abgelegt.

INHALTSVERZIECHNIS SEITE

A. Einleitung 1 - 3

B. Krankengut 3 - 5

1. Geschlechtsverteilung 4
2. Altersverteilung 4
3. Berufliche Aufgliederung 5

C. Vorgeschichte 6 - 8

1. Angaben über ursächlich angeschuldigte Unfallverletzungen bzw. degenerative Spontanerkrankungen 6
2. Primärbehandlung 6
3. Operative Vorbehandlung 7
4. Intervall zwischen Unfall bzw. Krankheitsbeginn und Operation 7

D. Diganose 8 - 12

1. Seitenverteilung des Gelenkbefalls 9
2. Verhältnis medial zu lateral 10
3. Scheibenmenisci 10
4. Meniskusganglien 10
5. Intraoperative pathologische Meniskusveränderungen 11
   a) Rißbildungen 11
   b) Allgemeine degenerative Veränderungen (Rauhigkeiten, Verfärbungen, Einlagerungen usw.) 11
6. Zusätzliche Bandschäden 11
7. Arthrotische Veränderungen 12

E. Operationstechnik 12 - 14

INHALTSVERZEICHNIS SEITE

F. Nachbehandlung 14 - 16

G. Histopathologie 16 - 17

H. Epikritische Beurteilung der Pathogenese 18

I. Weiterer Verlauf 18 - 19

J. Besprechung und Erörterung 19 - 25

K. Zusammenfassung 26

L. Literaturverzeichnis 27 - 38

A. EINLEITUNG

Den Menisci kommt im Rahmen der Gelenkmechanik der Knie in anatomischer und funktioneller Hinsicht erhebliche Bedeutung zu. Sie stellen nach SCHAER, von LANZ u.a. mondförmige Knorpelscheiben dar, die eine auf den Tibiagelenkflächen verschiebliche Gelenkpfanne für die Femurkondylen bilden. Nur dadurch wird eine Rotationsbeweglichkeit bei gebeugtem Knie möglich und eine günstige Kraftverteilung vom Femur auf die Tibia gewährleistet. Außerdem kommt ihnen in Verbindung mit dem Bandapparat erhebliche Bedeutung für die Rotationsbegrenzung zu. Nach MITTELMEIER wirken sie wie " Fangseile in Bremskeilform", auf die die Femurkondylen auflaufen können.

Die Kniegelenksmenisken unterliegen bei ultraphysiologischer Gewalteinwirkung - vor allem im Sinne des Drehsturzmechanismus - häufig Verletzungen, teils nur in Form von Zerrungen, die zu Blutungen an der Meniskusbasis Anlaß geben, teils auch in Form regelrechter Zerreißungen. Während die Basisverletzungen auf Grund der guten Vascularisation bei konsequenter Behandlung mit Ruhigstellung eine gute Ausheilungstendenz zeigen, ist die Heilung von Meniskusrissen innerhalb des eigentlichen faserknorpeligen Meniskusgebietes schwierig. Zwar kann es auch dort durch Fibrineinlagerungen und kallusartige Granulationswucherungen zu einer narbigen Ausheilung kommen. Vielfach kommen die Rißbildungen jedoch nicht zur Heilung, so daß anhaltende Funktionsstörungen resultieren. Sie zeigen sich vor allem in Einklemmungserscheinungen, wobei vor allem Längsrissen mit Verlagerungen der inneren Meniskusspange in den interkondylären Bereich besondere Bedeutung im Sinne der permanenten Meniskuseinklemmung zukommt. Anhaltende Reiz-

ergüsse und Unsicherheit bei der täglichen sowie der sportlichen Belastung führen die Patienten schließlich erneut in Behandlung. Wegen der Unmöglichkeit hier mit konservativen Mitteln eine endgültige Heilung zu erreichen, werden diese Fälle im allgemeinen der Meniskusoperation zugeführt, mit welcher die Funktionsstörungen im allgemeinen beseitigt werden können.

Neben den Verletzungen unterliegen die Menisci im Laufe des Lebens auch degenerativen Veränderungen, die konstitutions- und altersabhängig mehr oder minder frühzeitig auftreten. Bei extremer einförmiger Belastung der Kniegelenke in Hockstellung kann es auch berufsbedingt zu Meniskusdegenerationen kommen. So werden vor allem Meniskusdegeneration bei mehr als 3-jähriger Tätigkeit von Bergleuten unter Tage als Berufskrankheit anerkannt. Die Meniskusdegeneration besteht zunächst vor allem in einer schleimigen Verquellung der kollagenen Faserstrukturen mit der Folge einer Herabsetzung der Reißfestigkeit des Meniskusgewebes. Auf diese Weise kann es bei Gewalteinwirkungen leichter zu Meniskuszerreißungen kommen. Teilweise treten Kontinuitätstrennungen der Menisci bei schwerer Degeneration auch ohne jegliche Gewalteinwirkung bei sogenannten Gelegenheitsursachen auf. Während Meniskuszerreißungen bei einer gewissen Degeneration jedoch bei zusätzlicher Einwirkung eines Unfallereignisses noch im Sinne der wesentlichen Teilursache als Unfallschaden in der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannt werden können, besteht bei Meniskuszerreißungen infolge von Gelegenheitsursachen keine Leistungspflicht der Unfallversicherung. Grenzfälle werfen hier oft schwierige gutachterliche Fragen auf, die im Zusammenhangsgutachten geklärt werden müssen und oft Anlaß für Sozialgerichtsstreite sind. Die Entscheidungen sind für den Gutachter jedoch deshalb schwierig, weil die Anschauungen namhafter Autoren auf diesem Gebiete noch sehr ausein-

ander gehen. Die Angaben über die Häufigkeit von Verletzungen einerseits und Degenerationen andererseits schwanken im Krankengut der einzelnen Autoren beträchtlich. Dies liegt jedoch nicht nur in dem unterschiedlichen Krankengut begründet, sondern ist zum Teil auch Auffassungssache.

Zur Klärung der Verhältnisse sind weitere wissenschaftliche Arbeiten erforderlich, insbesondere auch die Darlegung regionaler Verhältnisse.

Über das Meniskus-Krankengut der hiesigen Region, also des Saarlandes und der angrenzenden Westpfalz, gibt es bisher noch keine wissenschaftlichen Zusammenstellungen. Letztere wären vor allem insofern von besonderem Interesse, als in der hiesigen Bevölkerung der Beruf des Bergmanns mit ungünstiger Hockarbeit noch relativ häufig vertreten ist und andererseits im Saarland auch sportliche Tätigkeit außerordentlich gepflegt wird.

Aufgabe der vorliegenden Untersuchung ist es, die Verhältnisse in der hiesigen Region anhand des operativen Krankengutes der Orthopädischen Universitäts-Klinik und Poli-Klinik Homburg darzustellen.

B. KRANKENGUT

Der vorliegenden Untersuchung liegt das Krankengut der Orthopädischen Universitäts-Klinik und Poliklinik Homburg/Saar aus dem Zeitraum vom 1.1o.1964 - 31.12.1972 (unter dem Direktorat von Herrn Prof. Dr. med. H.Mittelmeier) zugrunde.

In diesem Zeitraum wurden ausweislich der Op.-Bücher 708 Meniskektomien durchgeführt.

Im gleichen Zeitraum wurden an dieser Klinik insgesamt 11 097 Operationen durchgeführt. Die Meniskusoperationen haben demzufolge eine relative Häufigkeit von 6,38 %.

1. Geschlechtsverteilung:

Bei den 708 Meniskusoperationen handelt es sich um 513 männliche (= 72,4 %) und 195 weibliche Patienten (= 27,6 %).

Das Geschlechtsverhältnis beträgt also annähernd 3 männliche zu einem weiblichen Patienten.

2. Altersverteilung:

Die Altersverteilung der Patienten ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Alter in Jahren	bis 10	11-2o	21-3o	31-4o	41-5o	51-6o	61-7o	über 71
Anzahl der Fälle	6	91	192	134	83	117	61	17
Anteil in %	0,83	12,85	27,11	18,92	12,42	16,52	8,71	2,68

Diese Aufstellung zeigt, daß die ersten Meniskusoperationen bereits in der ersten Lebensdekade vorgenommen werden müssen und dann in der Adoleszenz bereits ein deutlicher Anstieg erfolgt. Der Häufungsgipfel liegt im 3. Lebensjahrzehnt. Nach einem leichten Abfall ist im 6. Lebensjahrzehnt nochmals ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Teilweise müssen jedoch Meniskusoperationen offenbar auch noch im 7. und 8. Lebensjahrzehnt vorgenommen werden.

3. Berufliche Aufgliederung:

Leider ist den Krankenblättern die berufliche Tätigkeit nicht immer genau zu entnehmen, vor allem die frühere berufliche Tätigkeit bei Rentnern. Dennoch war es möglich, das Patientengut in die grobe Gruppe der vorwiegend geistige Arbeit Verrichtenden (mit vorwiegend sitzender Tätigkeit), jedenfalls ohne schwere körperliche Belastung einerseits und Patienten mit ausgesprochen körperlicher Arbeit andererseits zu unterteilen. Außerdem wurden die Vertrags-Fußballspieler wegen ihrer besonderen Verletzungsanfälligkeit eigens herausgestellt.

Die Zusammenstellung ergab:

vorwiegend geistige Arbeit:	286 Patienten = 4o,4 %
körperlich Arbeitende:	422 Patienten = 59,6 %
Vertrags-Fußballspieler:	18 Patienten = 2,54%.

In letzter Zeit ist allerdings infolge besonderer sporttraumatologischer Tätigkeit unserer Klinik der Prozentsatz der Vertrags-Fußballspieler im Steigen.

C. VORGESCHICHTE

Bei der großen Bedeutung der Vorgeschichte für die Klärung der Ätiologie beziehungsweise Pathogenese und für versicherungsrechtliche Fragen wurde der Auswertung der Angaben zur Vorgeschichte besondere Bedeutung beigemessen.

1. Angaben über ursächlich angeschuldigte Unfallverletzungen beziehungsweise degenerative Spontanerkrankungen:

Von den 708 Patienten wurde diesbezüglich folgendes angegeben:

Angabe eines Traumas:	476 Fälle = 67,2 %
Spontane Erkrankung ohne Unfallereignis:	171 Fälle = 24,1 %
Unklar:	61 Fälle = 8,7 %.

Nach dieser Zusammenstellung wurde also von mehr als zwei Drittel der Fälle ein Unfallereignis als Ursache der zur Operation führenden Meniskusschädigung angegeben, insbesondere private Sportverletzung, vorwiegend beim Fußballspielen. Nur gerade ein Viertel gab eine spontane Erkrankung an.

2. Primärbehandlung:

Die Angaben über die Primärbehandlung sind in den Krankenblättern leider teilweise unvollständig, so daß eine exakte Auswertung nicht möglich ist.

3. Operative Vorbehandlung:

Von den 708 Fällen waren 21 = 2,9 % an dem hier nochmals operierten Meniskus bereits einer Voroperation unterzogen worden, so daß es sich bei der hiesigen Operation um eine Rezidivoperation handelte.

Bei 47 Patienten = 6,6 % war eine Operation des contralateralen Meniskus desselben Kniegelenkes schon durchgeführt worden.

Bei 34 Patienten = 4,5 % ist auch eine Meniskusoperation am anderen Knie bereits vorausgegangen.

4. Intervall zwischen Unfall beziehungsweise Krankheitsbeginn und Operation:

Der Zeitraum zwischen Unfall beziehungsweise Erkrankungsbeginn und Operation ist der folgenden Aufstellung zu entnehmen:

sofort:	12 Fälle = 1,7 %
einige Tage:	41 Fälle = 5,8 %
einige Wochen:	92 Fälle = 13,0 %
einige Monate:	261 Fälle = 36,8 %
einige Jahre:	263 Fälle = 37,2 %
nicht zu eruieren:	39 Fälle = 5,5 %.

Diese Aufstellung zeigt, daß die meisten Fälle offenbar zunächst einer konservativen Behandlung unterzogen werden und nur in wenigen Ausnahmefällen eine Sofortoperation oder eine frühzeitige Operation nach Tagen beziehungsweise nach Wochen vorgenommen wird.

Die meisten Fälle wurden erst im Laufe von Monaten oder gar erst nach Jahren der Operation zugeführt.

D. DIAGNOSE

Die Diagnose eines Meniskusschadens ist bei Kenntnis der Symptomatik und gründlicher klinischer Untersuchung im allgemeinen schon mit klinischen Mitteln zu stellen. Röntgenologisch wurden lediglich regelmäßig Übersichtsaufnahmen der betroffenen Kniegelenke in 2 Ebenen durchgeführt, vor allem um den Status der knöchernen Verhältnisse festzulegen. Letzteres ist nicht nur für die Diagnosestellung zum Zeitpunkt der Operation von Bedeutung, sondern auch als Dokument für spätere epikritische Begutachtungen. Auf eine Arthrographie wurde an unserer Klinik seit 1964 im allgemeinen verzichtet, da die Auswertung der früher unter CHAPCHAL durchgeführten Arthrographien nur eine begrenzte Zuverläßigkeit ergeben hat und kostenaufwendig ist, sowie für den Patienten eine erhebliche Strahlenbelastung bedeutet.

In den wenigen unklaren Fällen wurde die Probearthrotomie gewählt, da sie die beste Beurteilung der intraartikulären Verhältnisse erlaubt und zugleich sofortige therapeutische Schritte ermöglicht.

Die große Wahrscheinlichkeit, mit der klinisch bereits auf einen Meniskusschaden geschlossen werden kann, erstreckt sich jedoch nicht auf die Ätiologie und Pathogenese des Schadens. Es kann also auf Grund des klinischen Befundes - vor allem bei den meisten in orthopädische Behandlung kommenden veralteten Fällen - nicht auf einen Unfallschaden oder eine degenerative Meniscopathie erkannt werden. Hierzu sind dann der intraoperative Befund, die histologische Beurteilung des entfernten Meniskus und in manchen Fällen eine epikritische Beurteilung im Hinblick auf die Anamnese erforderlich.

Die Treffsicherheit der klinischen Diagnostik bezüglich des grundsätzlichen Vorliegens eines Meniskusschadens ergab auf Grund der epikritischen Beurteilung durch Vergleich mit dem Operationsbefund

eine richtige Diagnose in	684 Fällen = 96,62 %
eine falsche Diagnose in	24 Fällen = 3,39 %

Als falsche Diagnose wurde gewertet, wenn der Meniskus keinen pathologischen Befund zeigte oder ein anderer pathologischer Befund, beispielsweise eine Chondropathia patellae, ein klinisch nicht erkannter Bandschaden und dergleichen zutage traten.

1. Seitenverteilung des Gelenkbefalls:

Die Auszählung ergab folgende Verteilung auf die beiden Gelenke:

rechtes Knie:	350 Fälle = 49,4 %
linkes Knie:	342 Fälle = 48,3 %
kein pathologischer Meniskusbefund:	16 Fälle = 2,4 %.

2. Verhältnis medial zu lateral:

Dieses Verhältnis ist folgender Aufstellung zu entnehmen:

rechts medial:	268 Fälle = 37,82 %
rechts lateral:	82 Fälle = 11,58 %
links medial:	275 Fälle = 38,84 %
links lateral:	67 Fälle = 9,46 %.

Diese Aufstellung zeigt, daß die medialen Menisci grob etwa viermal häufiger betroffen sind als die lateralen Menisci. Der Unterschied im Verteilungsverhältnis des rechten und linken Kniegelenkes ist relativ gering.

3. Scheibenmenisci:

Eine primäre Meniskusfehlbildung im Sinne eines Scheibenmeniskus wurde in 9 Fällen = 1,2 % beobachtet. Es waren dies hauptsächlich Fälle, die am lateralen Meniskus schon im 1. und 2. Lebensjahrzehnt zur Beobachtung kamen. In Übereinstimmung mit den Angaben in der Literatur handelt es sich hier ausschließlich um den lateralen Meniskus.

4. Meniskusganglien:

Primäre (in typischer Weise lateral gelegene) Meniskusganglien wurden in [illegible] Fällen = [illegible] % beobachtet. Die pri-

mären anlagebedingten Meniskusschäden betrugen somit zusammen 19 Fälle = 2,6 %. Sekundäre ganglionäre Degenerationen im Rahmen einer Meniskopathie wurden hier nicht mitgezählt.

5. Intraoperative pathologische Meniskusveränderungen:

Bei den Operationen wurden folgende pathologische Veränderungen der Menisci festgestellt:

a) Rißbildungen

Vorderhorn:	76 = 1o,73 %
Corpus (Mittelstück):	92 = 13,03 %
Hinterhorn:	195 = 27,54 %
durchgehende Korbhenkelrisse:	138 = 19,47 %
	501 = 70,77 %

b) Allgemeine degeneratave Veränderungen (Rauhigkeiten, Verfärbungen, Einlagerungen usw.)

207 = 29,73 %.

6. Zusätzliche Bandschäden:

Zusätzliche Bandschäden wurden auf Grund der klinischen und intraoperativen Diagnostik bei 78 = 11 % der Fälle festgestellt.

Es handelte sich überwiegend um Verletzungen der Innenbänder, geringeren Grades der Kreuzbänder, vorwiegend des vorderen Kreuzbandes, und selten auch des äußeren Kollateralbandes.

7. Arthrotische Veränderungen:

Arthrotische Veränderungen wurden in insgesamt 328 Fällen = 46,3 % beobachtet. Sie gliedern sich nach der Schwere wie folgt auf:

gering:	141 = 19,9 %
mäßig:	101 = 14,2 %
schwer:	86 = 12,1 %.

Entzündliche Prozesse, vor allem Polyarthritis rheumatica und Gelenktuberkulose, die im Rahmen einer allgemeinen Gelenktoilette (mit Synovektomie) eine Meniskektomie erfuhren, wurden in diese Statistik nicht aufgenommen, ebensowenig Meniskektomien im Rahmen einer Gelenkresektion bei Arthrodese beziehungsweise Alloplastik.

E. OPERATIONSTECHNIK

Die Meniskusoperationen werden an unserer Klinik im allgemeinen von einem ventromedialen beziehungsweise ventrolateralen Schnitt aus durchgeführt, der durchschnittlich eine Länge von 6 bis 7 cm hat und einen Querfinger parapatellär liegt. Er erstreckt sich zu einem Drittel auf den Bereich unterhalb des Gelenkspaltes, zwei Drittel liegen oberhalb. Die Kapselspaltung erfolgt in derselben Richtung und Ausdehnung. Nach Einsetzen von Haken

ist im allgemeinen eine gute Übersicht über den vorderen und mittleren Teil des Meniskus zu gewinnen. Das Hinterhorn ist bei dieser Schnittechnik nur teilweise zu übersehen. Bei leichter Beugung und starker seitlicher Aufbiegung kann jedoch im allgemeinen - eventuell mit Hilfe eines Meniskushäkchens - festgestellt werden, ob am Hinterhorn eine Schädigung vorliegt oder nicht. Basale-horizontale Rißbildungen im Hinterhornbereich sind jedoch vor der Ausschneidung des Meniskus nicht immer einwandfrei festzustellen. Sie zeigen sich dann gewöhnlich jedoch nach der Gewinnung des Präparates.

Teilresektionen werden an unserer Klinik nur ausnahmsweise bei Korbhenkelrißbildungen mit guter Meniskusbasis durchgeführt. Da die Meniskusbasis jedoch in den meisten Fällen nicht mehr einwandfrei ist, erfolgt mit wenigen Ausnahmen bei uns meistens die totale beziehungsweise subtotale Meniskektomie, allenfalls mit Belassung eines schmalen Basisstreifens.

Sofern zusätzliche Bandverletzungen vorliegen, werden diese in gleicher Sitzung repariert, worauf jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht näher einzugehen ist.

Bei schwereren arthrotischen Veränderungen erfolgt zusätzlich eine Abtragung der Randwülste, der Femurkondylen, in seltenen Fällen auch der Tibiabasis sowie bei chronischer Synoviitis mit beträchtlichen Reizergüssen und Verdickung der Synovialis auch eine partielle oder subtotale Synovektomie.

Bei sehr starker, einseitiger Gelenkabnützung, das heißt vorwiegend medialer oder vorwiegend lateraler Arthrose wird auch noch gelegentlich eine subkapitale Umstellungsosteotomie des betreffenden Kniegelenkes in zentralateraler Richtung

zur statischen Entlastung der abgenützten Kondylen vorgenommen.

Die Kapselnaht erfolgt in zwei Schichten mit möglichst feinem, aber ausreichend reißfestem Nahtmaterial (Dexon beziehungsweise Mercillene), Hautnaht mit monophilem Nahtmaterial.

Vor dem Wundschluß wird auf eine möglichst exakte Blutstillung durch Abbrennen der Gefässe, vor allem an der Meniskusbasis geachtet. Saugdrains werden nur ausnahmsweise eingelegt, wenn mit einer stärkeren Nachblutung gerechnet werden muß, vor allem nach Synovektomie.

F. NACHBEHANDLUNG

Die meniskektomierten Knie werden bei uns auf einer Oberschenkelgipsschale (ohne Fußteil) ruhig gestellt. Die Patienten sollen möglichst bald, spätestens am postoperativen Tag mit isometrischen Anspannungsübungen und allgemeiner Bettgymnastik beginnen. Sie werden mit Hilfe der Krankengymnastin am 1. postoperativen Tag auch im allgemeinen bereits vor das Bett gestellt und beginnen mit Gehübungen. Dabei müssen die Patienten den Fuß des operierten Beines während der Schrittphase auf den Boden aufsetzen und abwickeln, das Körpergewicht wird jedoch zunächst mit zwei Krücken abgefangen.

Die Gipsabnahme erfolgt am 4. Tag postoperativ, wobei gleichzeitig der erste Verbandswechsel vorgenommen wird.

Anschließend erfolgt die Mobilisierung, die keinesfalls forciert passiv vorgenommen werden darf. Die Patienten werden im allgemeinen angehalten selbständige Beugeversuche zu unternehmen, dazwischen jedoch vor allem intensive aktive Streckübungen zum Quadricepstraining vorzunehmen. 2 bis 3 Tage nach der Gipsabnahme sind sie im allgemeinen schon in der Lage auf der Bettkante mit rechtwinklig abgebeugtem Bein zu sitzen.

Bei komplikationslosem Verlauf dürfen die Patienten nach einer Woche schon mit Teilbelastung beginnen und einen Stock weglassen. Teilweise sind sie zu diesem Zeitpunkt auch schon entlassungsfähig. Bei gutem Verlauf können sie teilweise nach einer Woche auch schon ohne Stöcke frei mit voller Körperbelastung gehen.

Im Falle einer postoperativen Ergußbildung wird bei prallem Erguß punktiert; leichte Ergüsse werden der Spontanresorption überlassen.

Bei Schwellungszuständen werden abends feuchte Kneipp-Wickel gegeben und im übrigen antiphlogistische Medikamente (z.B. Tanderil) verordnet.

Auch anfänglich erstreckte sich die Ruhigstellung (in Anlehnung an das Vorgehen an der Berliner Orthopädischen Universitäts-Klinik unter WITT) auf eine Woche, wofür auch ein circulärer Oberschenkelgipsverband angewendet wurde. Bald jedoch gingen wir dazu über, nur noch dorsale Oberschenkelgipslongetten ohne Fußteil anzuwenden.

Bei der Gesamtheit des hier dargelegten Krankengutes wurde eine mehr als 4-tägige postoperative Ruhigstellung bei 276 Patienten = 14,37 % durchgeführt. Bei den

übrigen 472 Patienten = 66,66 % wurde die heute übliche 4-tägige postoperative Ruhigstellung vorgenommen.

Die Dauer der stationären Behandlung betrug:

bis zu 6 Tagen:	23 Fälle = 3,24 %
7 - 1o Tage:	122 Fälle = 17,23 %
11 - 14 Tage:	284 Fälle = 4o,11 %
mehr als 2 Wochen:	279 Fälle = 39,43 %.

Bei der Beurteilung der Dauer des stationären Aufenthaltes ist zu berücksichtigen, daß die stationäre Behandlungszeit auf Grund der anfänglich einwöchentlichen Ruhigstellung ursprünglich länger war als in den letzten Jahren, desgleichen, daß die Patienten wegen des weitreichenden Einzugsgebietes unserer Klinik vorsorglicherweise etwas länger beobachtet werden müssen, als in Kliniken mit engem Einzugsgebiet. Auch ist die Altersstruktur unserer Patienten zu bedenken. Ältere Patienten über 4o benötigen im allgemeinen wegen der altersgemäß etwas protrahierten Heilung und Immobilität beziehungsweise Unbehendigkeit eine etwas längere stationäre Behandlungszeit. Bei den Patienten mit mehr als 2-wöchentlicher Behandlungsdauer ist auch zu berücksichtigen, daß es sich dabei um Patienten mit zusätzlicher Bandnaht beziehungsweise Bandplastik sowie zusätzlichen Umstellungsosteotomien handelt.

G. HISTOPATHOLOGIE

Die bei der Operation gewonnenen Meniskuspräparate wer-

den bei uns im allgemeinen grundsätzlich zur histopathologischen Untersuchung an das Pathologische Universitäts-Institut Homburg (Direktor: Prof. Dr. med. Dhom) eingesandt. Bei der Auswertung fehlten jedoch bei einem kleinen Teil der Krankenblätter diese Befunde.

Die wesentlichen histologischen Befunde sind wie folgt zusammenzustellen:

geringe degenerative Veränderungen:	236
mittelgradige degenerative Veränderungen:	188
starke degenerative Veränderungen:	234
keine wesentliche Degeneration:	50
Sonstiges:	
Synoviitis:	634
Arthritis urica:	12
Tuberkulose:	-

Die Gesamtzahl der Menisci mit degenerativen Veränderungen beträgt 658 = 92,9 % der Gesamtfälle. Degenerative Veränderungen wurden damit auch bei einem großen Teil der Fälle festgestellt, bei denen auf Grund der Anamnese, der sonstigen klinischen Befunde (z.B. zusätzliche Bandverletzung) oder des intraoperativen Befundes zuverlässig auf eine traumatische Schädigung geschlossen werden konnte.

Die Unterscheidung, ob es sich um eine primäre (vor einem eventuellen Trauma aufgetretene) Degeneration oder eine posttraumatische Degeneration handelt, ist der Beurteilung nur in wenigen Fällen mit Ausdrücklichkeit zu entnehmen.

H. EPIKRITISCHE BEURTEILUNG DER PATHOGENESE

Unter Berücksichtigung der Anamnese, des klinischen Befundes und der Histopathologie ergab sich für die 708 Operationen folgende Beurteilung:

unfallbedingte Meniskusschäden: (zumindest wesentliche Teilursache)	65,3 %
rein degenerative Meniscopathie:	22,5 %
unklare, spontantraumatische Fälle:	9,6 %
anlagebedingte Meniskusschäden: (Scheibenmenisci und primäre Ganglien)	2,6 %
	100,0 %

Die Fälle, die in einem anerkannten berufsgenossenschaftlichen Heilverfahren verliefen, machen 12,5 % aus.

I. WEITERER VERLAUF

Über den weiteren Verlauf der Fälle können keine exakten Zahlenangaben gemacht werden, da die teilweise von weither kommenden Patienten andernorts in Weiterbehandlung gingen und somit größtenteils nicht mehr der geschlossenen Beurteilung durch unsere Ambulanzaufzeichnungen unterliegen. Der hier ambulant weiter behandelte

Teil der Fälle betrifft eine Auslese schwieriger Fälle (zusätzliche Bandverletzungen, zusätzliche Umstellungsosteotomien bei Arthrose und sonstige Komplikationen), die wegen der besonderen Schwierigkeiten hier länger weiterbehandelt wurden. Sie sind somit für das Gesamtkrankengut nicht repräsentativ. Eine Auswertung dieser Fälle wurde deshalb unterlassen.

J. BESPRECHUNG UND ERÖRTERUNG

Die Schäden der Kniegelenksmenisci sind schon früher eingehend in verschiedenen Monographien (SCHAER, GROH, KROEMER) sowie in zahlreichen Einzelpublikationen und in Beiträgen umfassenderer Werke über Unfallschäden sowie Berufserkrankungen besprochen worden. Die Darlegungen erfolgten jedoch jeweils unter verschiedenen Aspekten, je nachdem ob die Publikationen aus der Unfallchirurgie, Orthopädie oder der Versicherungsmedizin stammten. Es fehlt bislang eine Darstellung aus der Orthopädie mit genauem Zahlenbezug auf die Gesamtzahl orthopädischer Operationen sowie eine Aufschlüsselung der Pathogenese. Letztere hat vor allem deshalb große Bedeutung, weil die Unfallschäden der Menisci in Unfallversicherungen der Leistungspflicht unterliegen, während die degenerativen Schäden der Leistungspflicht der Krankenkassen zugehören und beide differenziert werden müssen. Hierüber gibt es in der Literatur sehr verschiedene Zahlenangaben. Auch ist diese Problematik im Versicherungsrecht und in den Begutachtungen immer wieder strittig. MITTELMEIER hat darauf in grundlegenden Referaten über die Meniskusbegutachtung besonders hingewiesen.

Bemerkenswert ist aus der vorliegenden Zusammenstellung des Krankengutes der Orthopädischen Universitäts-Klinik Homburg/Saar zunächst die relativ hohe Zahl von 708 Meniskusoperationen auf 11 o97 Eingriffe, was 6,38% entspricht. Dies zeigt welche Bedeutung den Meniskusschäden im orthopädischen Krankengut zukommt.

Interessant ist auch die Geschlechtsverteilung, welche ergab, daß gerade etwa drei Viertel der Patienten männlichen Geschlechts sowie ein Viertel weiblichen Geschlechts sind. Dieser Geschlechtsunterschied ist insofern bemerkenswert, als es rein anatomisch keine geschlechts-spezifischen Varianten der Menisci gibt. In Anbetracht der etwas weicheren Gewebsstrukturen beim weiblichen Geschlecht wäre rein theoretisch eher eine Häufung der Schäden beim weiblichen Geschlecht zu erwarten. Die Häufung der Schäden beim männlichen Geschlecht ist wohl in erster Linie auf die stärkere Exposition im Sport sowie im Beruf und damit auf Unfalleinwirkungen zurückzuführen. Dieses Zahlenverhältnis scheint sogar im besonderen Maße zu bestätigen, daß unfall- und berufsbedingte Einwirkungen - entgegen der Auffassung mancher Autoren und Begutachter, die die Meniskusschäden beim Fehlen extremer Gewalteinwirkungen sofort in die Kategorie degenerativer Schäden einordnen - in der Pathogenese doch eine bedeutende Rolle spielen.

Auch die Altersverteilung zeigt, daß die operationsbedürftigen Meniskusschäden keinesfalls eine Angelegenheit der " Altersdegeneration " sind, sondern größtenteils schon in den jüngeren Lebensjahrzehnten beobachtet werden. Abgesehen von einigen Beobachtungen unterhalb 1o Jahren infolge von Meniskusfehlbildungen (Scheibenmenisci) müssen im 2. Lebensjahrzehnt bereits zahl-

reiche Patienten operiert werden. Vor allem aber liegt der absolute Häufungsgipfel im 3. Lebensjahrzehnt, also in der Zeit, in der eine intensive Sportausübung gegeben ist und auch eine besonders intensive Exposition im Beruf. Im 6. Lebensjahrzehnt kommt nochmals ein leichter Anstieg der Häufungskurve, der wohl mit hoher Wahrscheinlichkeit degenerativer Natur ist. In dieser Dikrotie der Alterskurve besteht eine Übereinstimmung mit den Beobachtungen der Orthopädischen Universitäts-Klinik Berlin (Dissertation ANDRAE), die von MITTELMEIER schon vor längerer Zeit als Ausdruck der verschiedenen pathogenetischen Ursachen gewertet wurde.

Hinsichtlich der beruflichen Aufgliederung ist bemerkenswert, daß 59,6 % der Patienten körperliche Arbeit verrichten, während 40,4% eine vorwiegend geistige Arbeit ohne nennenswerte körperliche Beanspruchung, insbesondere der Kniegelenke zu leisten haben. Der Prozentsatz der Vertragsfußballspieler betrug 2,54 % (ist aber seit Abschluß der Kasuistik an unserer Klinik im Steigen).

In anamnestischer Hinsicht haben 67,2 % ein eindeutiges Trauma angegeben, insbesondere beim Sport, dagegen ein Viertel eine spontane Erkrankung ohne Unfallereignis. Weitere 8,7 % sind unklar geblieben. Eine besondere Rolle spielt bei den Befragungen die private Sportverletzung, vorwiegend beim Fußballspielen.

Bezüglich der operativen Vorbehandlung ist bemerkenswert, daß bei 6,6 % der Patienten bereits eine Operation des contralateralen Meniskus desselben Kniegelenkes, bei 4,5 % eine Meniskusoperation am anderen Knie und bei 2,9 % eine Voroperation an dem selben Meniskus vorge-

nommen wurde, so daß es sich bei den letzteren Fällen um eine " Rezidivoperation " handelte. Bei letzteren Fällen handelt es sich teilweise um unvollständige Meniskusentfernungen, also Teilresektionen, sowie Beschwerden bei Schäden an den Menikusregeneraten.

Bemerkenswert ist auch, daß auf Grund primär-konservativer Behandlung oder auch Vernachlässigung der anfänglichen Unfallschäden die operative Behandlung nur in einem geringen Teil der Fälle einer Frühbehandlung entspricht. Die meisten Fälle werden erst nach einigen Monaten (36,8 %) und nach einigen Jahren (37,2 %) operiert. Dies entspricht auch der allgemeinen klinischen Indikationsstellung, den Meniskusverletzungen zunächst die Möglichkeit einer konservativen Ausheilung zu geben und lediglich bei wiederholten Einklemmungen oder Reizergüssen zur Operation zu schreiten.

Bezüglich der Diagnostik ist zu erwähnen, daß die an unserer Klinik durchgeführte klinische Diagnostik ohne zusätzliche Arthrographie eine hohe Treffsicherheit von 96,62 % hat. Nur in 3,39 % wurde bei der Operation der vermutete Meniskusschaden nicht angetroffen. Jedoch auch in diesen Fällen war die Arthrotomie sinnvoll, weil sich in diesen Fällen anderweitige Schäden, beispielsweise eine Chondropathia patellae, fand, die bislang klinisch nicht festzustellen war und nach Stellung der Diagnose spezifisch behandelt werden konnte. Die Arthrographie ist unseres Erachtens deshalb bei geübter Diagnostik für Sonderfälle zu reservieren. Immerhin ist zu bedenken, daß die Arthrographie sehr kostenaufwendig ist und auch für den Patienten eine erhebliche Strahlenbelastung bedeutet.

Die Seitenverteilung ergab einen fast gleichwertigen symmetrischen Befall beider Kniegelenke. In Übereinstimmung mit anderen Literaturangaben führt jedoch das Betroffensein des mediaken Meniskus weit vor dem Befall des lateralen Meniskus, etwa im Verhältnis 4:1. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die typischen Drehsturzmechanismen, die zur Menikusschädigung führen, vorwiegend mit einer Außenrotation der Tibia gegen den Femur beziehungsweise umgekehrt einer Innenrotation des Femur gegen das Tibiaplateau einhergehen.

Die Scheibenmenisci als primäre Fehlbildungen machen 1,2 % des Krankengutes aus, desgleichen wurden Meniskusganglien in 1,4 % beobachtet. Die primär-anlagebedingten Meniskusschäden betrugen somit insgesamt 2,6 %. (Sekundäre genglionäre Degenerationen der Menisci im Rahmen einer Meniscopathie wurden hier jedoch nicht mitgezählt).

Bezüglich der Topographie der Meniskusschäden wurden vorwiegend Rißbildungen (7o,77 %) festgestellt, vorwiegend im Hinterhörnbereich, zu einem Fünftel der Gesamtzahl auch durchgehende Korbhenkelrisse, Rißbildungen im Vorderhornbereich sind dagegen selten, ebenso im Mittelstück. Allgemeine degenerative Veränderungen ohne grobe Rißbildungen wurden bei 29,73 % festgestellt.

Zusätzliche Bandschäden wurden bei 11 % festgestellt. Es handelt sich hier um die besonders schweren Unfallschäden hauptsächlich der Innenbänder aber auch der Kreuzbänder.

Arthrotische Veränderungen wurden bei etwa zwei Fünftel der Fälle beobachtet, waren jedoch nur in 86 Fällen schwereren Grades, so daß die Meniskusschädigung nur in einem kleinen Teil der Fälle von etwa 12 % als degenerativer Teilschaden der gesamten Kniegelenksarthrose aufgefaßt werden kann.

Bezüglich der Operationstechnik wurde festgestellt, daß der heute allgemein übliche ventro-mediale bzw. ventro-laterale Zugang wohl zweifellos am günstigsten sein dürfte, auch wenn dabei die Beurteilung des Hinterhornabschnittes nicht immer ganz sicher ist.

Hinsichtlich der Nachbehandlung hat sich die anfängliche Ruhigstellung auf einer Gipsschale zur Vermeidung anfänglicher Bewegungsschmerzen und die Frühmobilisierung am 4. postoperativen Tag bewährt. Etwa ein Fünftel der Fälle konnte schon innerhalb von 10 Tagen die Klinik verlassen; zwei Fünftel zwischen dem 11. und 14. Tag und zwei Fünftel etwas mehr als 2 Wochen. Bei letzteren Fällen ist jedoch zu berücksichtigen, daß es sich hier teilweise um ältere Patienten, zusätzliche Bandschäden, bzw. zusätzliche Arthroseoperationen (Randwulstentfernungen, Synovektomie) handelte.

Die histo-pathologische Untersuchung ergab beim großen Teil der Fälle degenerative Veränderungen. Sie waren jedoch überwiegend gering oder nur mittelgradig und lediglich bei einem knappen Drittel der Fälle stärkeren Grades. Dies darf jedoch nicht auf eine primäre Meniskusdegeneration bezogen werden. Wie bereits dargelegt, wurde das Gros der Fälle erst Monate und Jahre nach der angegebenen Verletzung operiert. In diesem Zeitraum sind

posttraumatische Degenerationen üblich.

Die epikritische Beurteilung der Pathogenese unter Würdigung eines eventuell angegebenen Unfallereignisses sowie des intraoperativen Befundes und der Histologie ergab bei zwei Drittel der Fälle (65,3 %) einen unfallbedingten Meniskusschaden, bei dem das Unfallereignis im Sinne der Reichsversicherungsordnung zumindest als wesentliche Teilursache aufzufassen war. Rein degenerative Meniscopathien wurden nur in 22,5 % ermittelt. Unklare, sogenannte " spontan-traumatische Fälle " wurden mit 9,6 % gezählt, während die anlagebedingten Meniskusschäden (Scheibenmenisci und primäre Ganglien) nur 2,6 % ausmachen.

Wie bereits dargelegt,handelte es sich bei den Unfallverletzungen in erster Linie um private Sportschäden. Anzuerkennende berufsgenossenschaftliche Unfallschäden machen im Krankengut nur 12,5 % aus.

Eine weitere Verlaufsbeurteilung des Krankengutes war bei dem großen Einzugsgebiet und bei der fehlenden Möglichkeit der Kostenübernahme für Nachuntersuchungen (Reisegelder, Verdienstausfälle) leider nicht möglich. Das geringe Wiedererscheinen der Patienten in unserer Ambulanz läßt jedoch die berechtigte Vermutung zu, daß die Patienten nach den hier durchgeführten Meniskusoperationen im allgemeinen zu befriedigenden Verhältnissen gekommen sind, das heißt keine wesentlichen Beschwerden mehr hatten und auch ihre Arbeitsfähigkeit durch den ursprünglichen Meniskusschaden nicht mehr in Frage gestellt wurde. Demzufolge läßt sich auf Grund der ersten, in den Krankengeschichten erfaßten und auswertbaren Verlaufseintragungen, die hohe Leistungsfähigkeit der Meniskusoperationen durchaus erneut bestätigen.

K. ZUSAMMENFASSUNG

Auswertung des operativen Krankengutes von Meniskusschäden der Orthopädischen Universitäts-Klinik und Poliklinik Homburg aus dem Zeitraum vom 1.1.1964 - 31.12.1972 (8 1/4 Jahre). In diesem Zeitraum wurden 708 Meniskusoperationen durchgeführt, die hinsichtlich Geschlechtsverteilung, Altersverteilung, Berufstätigkeit, Vorgeschichte, insbesondere Unfallschäden, Primärbehandlung, operativer Vorbehandlung, Intervall zwischen Unfall und Krankheitsbeginn, Treffsicherheit der klinischen Diagnostik, Seitenverteilung des Gelenkbefalles, anlagebedingte Meniskusschäden und der intraoperativen Schäden wie zusätzlicher Bandschäden und arthrotischer Veränderungen aufgeschlüsselt wurden. Im übrigen Darstellung der bewährten Operationstechnik und Nachbehandlung sowie die Dauer der stationären Behandlung. Desgleichen erfolgt eine Aufschlüsselung der histo-pathologischen Befunde und deren pathogenetische Deutung. Den Abschluß bildet eine epikritische Beurteilung der Pathogenese, die in versicherungsrechtlicher Hinsicht von Bedeutung ist.

L. LITERATURVERZEICHNIS

1. ALBERT, E. und KELLER, G.: Über Meniskusganglien. Zeitschr. f. Orthop. 83, 22 (1953)

2. ANDRAE, H.-B.: Die Schädigung des Meniskus im jugendlichen und mittleren Lebensalter. Inauguraldissertation Berlin (1962)

3. ANDREESEN, R.: Über Meniskusverletzungen und Meniskusbeschädigungen. Dtsch.med.Wschr. 59, 511-614 (1933)

4. ANDREESEN, R.: Meniskusschädigungen (Verletzungen und Erkrankungen) bei Sport und Arbeit. Ergebn.Chir.-Orthop. 30, 24-128 (1937)

5. ANDREESEN, R.: Praktische Erfahrungen bei der Begutachtung von Meniskusschäden. Hefte Unfallheilk. 52, 214 (1956)

6. ANDREESEN, R.: Geschichtliche Entwicklung und Grundlagen der Berufskrankheit 42 (Bergmannsmeniskus). Mschr.Unfallheilk. 66,196 (1963)

7. ASANG, E.: 2o Jahre Skitraumatologie. Grundlagenforschung zum Verletzungsschutz im alpinen Skisport. Habil.-Schr. aus dem Klinikum Rechts der Isar, München (197o).

8. BAUMGARTL, F.: Das Kniegelenk. Springer Verlag 156f.(1964)

9. BETZEL, F., BÜRKLE de la CAMP, H.: Unfallschäden am Kniegelenk. Handb. d.ges.Unfallheilk. hrsg. Bürkle de la Camp und M. Schwaiger, 3. Aufl. Bd. III, 395, Suttgart: Enke (1965)

1o. BLUMENSAAT, C.: Meniskusregenerat und Berufskrankheit Nr. 26 Mschr. Unfallheilk. 61,32 (1958)

11. BÖHLER, L.: Technique du traitement des fractures. Edit. méd. de France, 2, 1185 (1944)

12. BÖHLER, L.: Technik der Knochenbruchbehandlung. Bd. II, 1148, 8. Aufl. Wien: Mandrich (1942)

13. BÖHLER, J.: Intraartikuläre Zyste des lateralen Meniskus. Zeitschr. f. Orthop. 88,65 (1957)

14. BRAGARD, K.: Ein neues Meniskuszeichen. Münch.med.Wschr. 682 (1930)

15. BREITENFELDER, H.: Begutachtung des Unfallzusammenhanges der Meniskusschädigung. Hefte Unfallheilk.Mschr. Unfallheilk.H.57 (1958).

16. BRUNS, P.V.: Die Luxation der Semilunarknorpel des Kniegelenks. Bruns Beitr. Klin. Chir. 9,435 (1892)

17. BURKLE de la CAMP,H.: Meniskusverletzung und Meniskusschaden. Wien.med.Wschr. 107, 96 (1957)

18. CHAPCHAL, G.: Beitrag zur Frage der Meniskuszyten. Arch.orthop.Unfall-Chir. 42,186 (1942)

19. CHAPCHAL, G.: Die hintere Meniskusresektion am Kniegelenk. Zeitschr. f. Orthop. K 43, 360 (1955)

20. DANN, P. und HAIKE,H., ROSENBAUER, K.H.: Experimentelle Untersuchungen zur Frage der totalen oder partiellen Meniskusresektion. Arch.orthop.Unfall-Chir. 65,209-219 (1969)

21. DAHMEN, G. und HÖHLING, H.-J.: Submikroskopische Untersuchungen an gesunden und degenerierten Menisci. Zeitschr. f.Orthop. 96,7 (1962).

22. DEL BUONO, M.S. und RUTTIMANN, A.: Die Meniskusläsion (Praktische Probleme der Klinik, Arthrographie und Therapie). VIII, Stuttgart: Thieme (1964)

23. DREHMANN, S.: Meniskusganglion. Zbl. f. Chir. 75, 1477 (1950)

24. GALLI, A.: Der Scheibenmeniskus. Vereinig. Orthop.Österreich wien (1960).

25. GROB, H.: Die Spontanlösung der Bandscheibe des Kniegelenks. (Meniscopathie). Zbl. Chir. 1183 (1943)

26. GROB, H.: Der Meniskusschaden der Kniescheibe als Unfall- und Aufbrauchsfolge. Stuttgart, Ferdinand Enke (1954)

27. GROB, H.: Behandlungsergebnisse bei 1000 Kniearthrosen. Zeitschr. f. Orthop. 90, 324 (1958).

28. GROH, H. und WEINMANN, E.L.: Über die am Kniegelenk auftretenden Kräfte. Zeitschr. f.Orthop. 96,527 (1962)

29. HERBRAND, J.: Nachuntersuchungen über operierte und nichtoperierte Meniskusverletzungen an der Bonner Chir.Univ.-Klinik v. 1908-1930. Inauguraldissertation,Bonn (1931)

30. HESS, H.: Die geschlossenen Sportverletzungen des Kniegelenkes. Sportarzt und Sportmedizin, 2, 51 (1969)

31. HESS, H.: Ursachen unbefriedigender Behandlungsergebnisse bei den Verletzungen der Menisci und Kniebänder. Orthop.Praxis, 2,59-62 (1969)

32. HESS, H.: Die Rolle der Meniscopathie bei arthrotischen Reizzuständen des Kniegelenkes. Orthop.Praxis, 6, 231-232 (1969)

33. HUEBNER, A.: Aus Unfallakten:Meniskusschaden. Mschr.Unfallheilk. 63,276-278 (1960)

34. JONASCH, E.: Das Kniegelenk. Berlin: De Gruyter (1964)

35. KOSTLER, J.: Die Blutgefäßversorgung der Menisken und ihre Bedeutung bei der Heilung von Meniskusrissen. Langenbecks Arch.klin.Chir. 187, 15 (1936)

36. KOSTLER, J.: Experimentelle Versuche über Ernährungsstörungen der Menisci. Langenbecks Arch. klin.Chir. 199,49 (1940)

37. KROLLER, K.: Der verletzte Meniskus. Wien: Mendrich (1944)

38. LANG, F.e.und THOMAS, J.: Erkrankungen der Gelenke. Lehrbuch d.spez.path.Anat. (Kaufmann-Staemmler) Bd.II, T.4, 1985, Berlin (1962)

39. LANGE, F.: Orthopädisch-Chirurgische Operationslehre.München: J.F. Bergmann (1962)

40. LANZ von,T. und WACHSMUTH, W.: Praktische Anatomie. Bd.I,4.Teil-Bein und Statik. Springer Verlag Berlin,Heidelberg,New York, 2. A. (1972)

41. LEUSCHNER, H. und WEICKERT, H.: Klinische und röntgenologische Spätergebnisse nach Meniskotomie. Zeitschr.f.Orthop.99, 315 (1965)

42. LIPSCOMP, P.R. und HENDERSEN, M.S.: Internal derangements of the knee joint. J.A.M.A., CXXXV, 827-830 (1947)

43. LÜDINGHAUS, H.: Über Meniskusbeschädigungen (Verletzungen und Erkrankungen bei Arbeit und Sport). Diss. Bonn (1950)

44. MAC AUSLAND, W.R.: Etudes des lésions des menisques basée sur 850 cas. Surg.Gyn. Obst.,77,n° 2, 141-152 (1943)

45. MAGNUS, G.: Diskussionsbemerkung über Meniskopathien. Langenbecks Arch.klin. Chir. 177,164 (1933).

46. MANDIĆ, V.: Experimentelle Untersuchungen der Meniskusregeneration. Zeitschr. f.Orthop. K50,456 (1962)

47. MARQUARDT, W.: Über die Fehlbildungen der Kniegelenkszwischenknorpel. Zeitschr.f.Orthop. K33,350 (1938)

48. MERLE d' AUBIGNÉ,R. und RAMADIER,J.-O.: Traumatismes anciens, Rachis, Membre Inférieur, Masson et Cie.,Editeurs,254 (1959).

49. MITTELMEIER, H.: Pathologisch-anatomische und patho-histologische Befunde bei der angeborenen Kniestrecksteife. Zeitschr. f.Ortho.K46,327 (1958)

5o. MITTELMEIER, H.: Begutachtung der Meniskusverletzungen. Bericht:Unfallmed.Tag.d. Landesverb.Südwestdtschl. d. gewerb.BG, Baden-Baden 4. Nov. (1967)

51. MITTELMEIER, H.: Gutachterliche Probleme bei den Meniskusschäden. Heft 5, Unfallmed.Tag. der Landesverbände d. gewerb. BG. Dortmund 26.+ 27.1o.1968

52. MÜLLER, W.: Luxation eines nach Extirpation neugebildeten Kniegelenkmeniscus. Zeitbl.Chir. 45, 2791-2792 (1931)

53. PAL, E.: Zur Meniskusfrage, Vor- und Nacherkrankungen des Gelenke Sportunfall, Berufsschadenfolge. Zbl.Chir.63,976 (1936)

54. RICKLIN, P., ROTTMANN, A. DEL BUONO, M.S.: Die Meniscusläsion. Stuttgart: G. Thieme (1964)

55. RITZMANN, K.M.: Ergebnisse der Behandlung von Meniskusschäden in den Jahren 1936-1945. Zürich (1951).

56. ROJKO, A. und KERENYI, K.: Über die diskoidale Deformation des Meniskus. Zeitschr. f. Orthop. 98, 528 (1964)

57. SCHARIZER, K.M.: Fehler bei der Diagnose von Meniskusverletzungen. Mschr. Unfallheilk. 40, 41 (1957

58. SCHLER, H.: Meniskusschaden. G. Thieme Verlag, Leizig (1938).

59. SCHÖNBERGER, A.: Arbeitsunfall im Blickfeld spezieller Tatbestände. Berlin: E. Schmidt-Verlag (1965)

60. SOMMER, R.: Die Meniskusschäden im Kniegelenk. Ergebn. Chir. Orthop. 22, 387 (1929)

61. SPRINGORUM, P.: Mehrfachläsionen der Menisken. Arch. Chir. 85. 706-711 (1960)

62. SPRINGORUM, P.W.: Der Begriff "Meniskusverletzung".
Zeitschr. f.Orthop. 98,169 (1964)

63. STARK, W.: Erfahrungen mit der Röntgenkontrastdarstellung des Kniegelenks.
Leizig, J.A. Barth (1941)

64. VALENTIN, B.: Die erste Beschreibung der Kniegelenksmeniskusläsion.
Arch. Orthop.Unfall-Chir. 52, 666-67o (1961)

65. VANDENDORP, Bastien und Van de Casteele: Résultats éloignés des méniscectomies.
Rev.Orthop., 26,n° 6, 629 (1939-194o).

66. VILRNSTEIN, K. und GALLI, A.: Meniskusverletzung-Meniskusschäden.
Zeitschr. f.Orthop. 98,177 (1964)

67. VIRENQUE, J.,PASQUIE, M., GAUBERT, J. und ESCRILUT, M.: Meniskusläsionen im Kindesalter.
Rev. Chir. orthop. 46, 319-327 (196o)

68. THURNER, J. und NIGRISOLI, P.: Zur Klinik und Pathogenese der Meniskuszyten.
Zeitschr.f.Orthop. 88,164 (1957)

69. WACHSMUTH, W.,WÖLK, H.: Über Sportunfälle und Sportschäden.
Leipzig: G.Thieme 1935

70. WAGNER, R. und KÖRNER,O.: Die entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten. Arbeit und Gesundheit.N.F. H. 82, Stuttgart, Thieme (1968).

71. WELLER, S. und KÖHNLEIN, E.: Die Traumatologie des Kniegelenks. Stuttgart: G.Thieme 1962.

Herrn Prof. Dr. med. H. Mittelmeier möchte ich für die Überlassung des Themas und die mir gegebene Hilfe danken.

LEBENSLAUF

Ich, Günter B E I G E , wurde am 31. Mai 1938 als Sohn des Dipl. Ing. Kurt Beige und seiner Ehefrau Maria, geb. Koke, in Hüsten (Kreis Arnsberg/Westf.) geboren.

Nach der Reifeprüfung am Städt. Neusprachlichen Gymnasium in Neheim-Hüsten begann ich im Sommer-Semester 1959 mit dem Medizinstudium in Münster/Westf.. Zwischenzeitlich war ich in Wien zwei Semester eingeschrieben. Am 28.1. 1966 legte ich mein Staatsexamen an der Universität Münster/ Westfalen ab.

Als Medizinal-Assistent war ich im Kreiskrankenhaus St. Ingbert (Gynäkologie, Innere Medizin, Chirurgie) und im Hôpital Debrousse in Lyon (Kinderchirurgie) tätig. Nach meiner Approbation 1968 leistete ich einen 12-monatigen Grundwehrdienst bei der Luftwaffe der Bundeswehr ab.

Seit dem 1.September 1970 bin ich in der Orthopädischen Universitätsklinik in Homburg/Saar tätig. Am 26. Oktober 1973 erhielt ich die Anerkennung als Arzt für Orthopädie von der Ärztekammer des Saarlandes.